

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 1 199 435 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
24.04.2002 Patentblatt 2002/17

(51) Int Cl.7: E06B 3/667

(21) Anmeldenummer: 01107695.7

(22) Anmeldetag: 28.03.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Apfelthaler, Harald  
90579 Langenzenn (DE)

(74) Vertreter: Kern, Wolfgang, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte Kern, Brehm & Partner GbR  
Albert-Rosshaupter-Strasse 73  
81369 München (DE)

(30) Priorität: 20.10.2000 DE 20018012 U

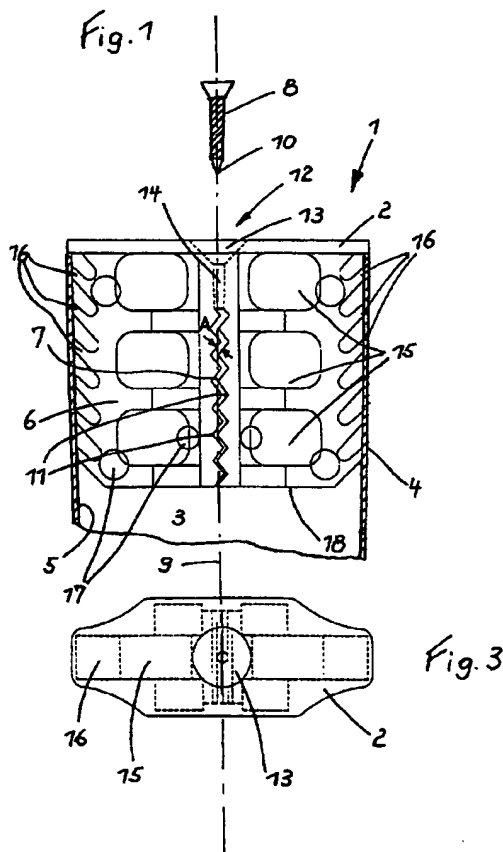
(71) Anmelder: R & R Sondermaschinen GmbH  
90579 Langenzenn (DE)

(54) **Endstopfen zum Anschrauben von Sprossen an Abstandhalterrahmen von insbesondere Isolierglasscheiben**

(57) Endstopfen (1) aus Kunststoff zum Anschrauben von Sprossen und Sprossenkreuzen an Abstandhalterrahmen von insbesondere Isolierglasscheiben, mit einem auf die Stirnseite der Sprosse (4) aufzusetzenden Flansch (2) und einem Stopfenkörper (6), der in den Profilkörperhohlraum der Hohlprofilsprosse (4) hineinpasst und im Einbauzustand mit wenigstens einem Teil seiner Oberfläche mit der Innenwandoberfläche (5) der Sprosse (4) in Klemmberührung steht.

Ein solcher Endstopfen (1) soll so weitergebildet werden, daß er sich insbesondere zur Befestigung von Sprossen und Sprossenkreuzen bzw. Sprossengittern in Abstandhalterrahmen von Isolierglasscheiben eignet, wenn die Verbindung zwischen solchen Sprossen bzw. Sprossenkreuzen und dem Rahmen mittels Schrauben (8) erfolgen soll.

Zu diesem Zweck wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Endstopfen (1) ausspreizbar ausgebildet ist.



EP 1 199 435 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Endstopfen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Endstopfen sind seit einiger Zeit bekannt.

[0003] Ferner ist aus dem Gebrauchsmuster G 94 18 426 ein Sprossenkreuzverbindungselement aus Kunststoff für Isolierverglasungen bekannt, durch das zwischen zwei Glasscheiben angeordnete, einander kreuzende Hohlprofilssprossen, von denen die eine Sprosse durchgehend und die andere zweigeteilt ist, im Kreuzungsbereich miteinander verbindbar sind, bestehend aus einem zweiteiligen Verbindungsstück im Hohlraum der zweiteiligen oder Quersprosse, dessen beide Verbindungsstückteile in die Quersprossenteile einsteckbar und an der Längssprosse befestigbar sind, wobei die beiden Teile des zweigeteilten Verbindungsstücks einen Längsschlitz aufweisen, in den ein Spreizkeil zur Aufweitung und damit zum Festklemmen der beiden Verbindungsstückteile in ihren Hohlräumen einbringbar ist. Dabei weisen die beiden Verbindungsstücke eine in axialer Richtung verlaufende Durchgangsbohrung auf, durch die eine Schraube hindurchsteckbar ist, die die einteilige, durchgehende oder Längssprosse durchquert und durch die die beiden Verbindungsstücke miteinander verschraubbar und dadurch an der Längssprosse befestigbar sind.

[0004] Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gemacht, einen Endstopfen der genannten Art zu entwickeln, der sich insbesondere zur Befestigung von Sprossen und Sprossenkreuzen bzw. Sprossengittern in Abstandhalterrahmen von Isolierglasscheiben eignet, wenn die Verbindung zwischen solchen Sprossen bzw. Sprossenkreuzen und den Rahmen mittels Schrauben erfolgen soll, wobei derartige Verbindungen beispielsweise innerhalb einer automatisierten Montagestrecke oder auf speziellen Montagerahmen herzustellen sind und insbesondere darauf zu achten ist, daß ein Verdrehen von Einzelprofilen im eingebauten Zustand verhindert wird und wobei durch Schraubverbindungen ein wesentlich stabileres System entsteht, das gegenüber bekannten Anschleißsystemen erhebliche Vorteile bezüglich Handling und Rahmendichtigkeit bietet.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Endstopfen aufspreizbar ausgebildet ist.

[0006] Gemäß vorteilhafter Ausgestaltungen des Erfindungsvorschlags weist der Stopfenkörper zur Aufspreizung einen Längsschlitz auf, in den eine den Stopfenflansch durchgreifende Schraube einschraubbar ist und der zweckmäßigerweise in der mittigen Längsachse des Stopfenkörpers liegt und letzteren vollständig durchzieht.

[0007] Der Längsschlitz kann unterschiedlich breit sein, also beispielsweise in seinem dem Flansch zugewandten oberen Teil des Stopfenkörpers breiter sein als in seinem dem Stopfenende zugewandten unteren Teil.

Die Verwendung von unebenen Oberflächen bzw. Schlitzwänden, beispielsweise einer Verzahnung auf den Schlitzwänden, führt zu einer besseren Aufspreizung und Verankerung der Befestigungsschraube, die durch den Endstopfenflansch axial in den Schlitz eingeschraubt wird, um den Stopfenkörper aufzuweiten und dadurch gegen die Innenwandung der Sprosse bzw. des Sprossenkreuzes zu pressen.

[0008] Da beim Hindurchschrauben der Schraube durch den Abstandhalterprofilkörper ein gewisser Materialabfall entsteht, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, in dem oberen Ende des Längsschlitzes im Bereich des Endstopfenflansches eine Vertiefung zur Abfallmaterialaufnahme vorzusehen, die zweckmäßigerweise aus zwei hintereinanderliegenden Teilen besteht, nämlich einem Einzugskegel und einem sich daran anschließenden zylindrischen Hohlraum, die beide volumenmäßig so angepaßt sind, daß sie den entstehenden Materialabfall aufnehmen können.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht des Endstopfens, eingebaut in ein axial aufgeschnittenes Sprossenprofil,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Endstopfens von Fig. 1 und

Fig. 3 eine Draufsicht des Endstopfens von Fig. 1.

[0010] Der in den Figuren 1 - 3 gezeigte Endstopfen 1 aus Kunststoff dient zum Anschrauben von Sprossen und Sprossenkreuzen an Abstandhalterrahmen, die in der Zeichnung nicht dargestellt sind, und zwar insbesondere von Isolierglasscheiben. In Fig. 1 ist das Ende einer Hohlprofilssprosse 4 im Längsschnitt gezeigt, in deren Hohlraum 3 der Stopfenkörper 6 des Endstopfens eingesteckt ist, wobei dieser Stopfenkörper an seinem einen Ende mit einem Flansch 2 versehen ist, der auf der Stirnseite des Sprossenendes aufsitzt und auf diese Weise verhindert, daß der Endstopfen zu weit in den Hohlraum 3 der Sprosse hineinrutscht.

[0011] Der Stopfenkörper 6 ist in an sich bekannter Weise im Querschnitt an den Hohlraumprofilquerschnitt der Sprosse 4 angepasst und weist zum Zwecke des Toleranzausgleiches an seinem äußeren Umfang lamellenartige Federelemente 16 auf, die sich an die Innenseite 5 der Hohlprofilssprosse 4 anlegen und mit dieser gewissermaßen in reibschlüssige Verbindung treten. Darüber hinaus ist der Stopfen mit Durchbrüchen 15 und 17 versehen, die zur Materialersparnis dienen.

[0012] Um den Endstopfen 1 bzw. den Stopfenkörper 4 in der Sprosse fest zu verankern, nachdem er in diese eingesteckt worden ist, ist, wie insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich, der Endstopfen 1 aufspreizbar ausgebildet. Zum Aufspreizen dient ein Längsschlitz 7, der in der mit-

tigen Längsachse 9 des Stopfenkörpers 6 ausgebildet ist und in den eine den stirnseitigen Flansch 2 durchgreifende Schraube 8 einschraubbar ist. Durch das Einschrauben wird der Schlitz 7 aufgeweitet, so daß sich die lamellenartigen Federelemente 16 fest gegen die Innenwand 5 der Sprosse legen und damit ein Herausrutschen des Stopfens aus der Sprosse verhindern.

**[0013]** Der Längsschlitz 7 weist unebene Oberflächen bzw. Schlitzwände auf und zwar in Form von in Schlitzlängsrichtung aufeinanderfolgenden Zähnen 11, die so beschaffen sind, daß sich der Abstand der verzahnten, gegenüberliegenden Schlitzwände vom oberen Stopfenende, an dem sich der Flansch 2 befindet, zum unteren Stopfenende 18 hin verkleinert und darüber hinaus die Spitze 10 der Schraube 8 beim Einschrauben gegen die aufeinanderfolgenden Zähne 11 stößt und dadurch den Längsschlitz 7 aufweitet, was bedeutet, daß bei dieser Ausführungsform des Endstopfens keine Sichtverbindung zwischen den beiden Schlitzenden besteht, sondern die Durchsicht durch die Spitzen der Zähne 11 versperrt ist, solange die Schraube 8 nicht eingeschraubt ist.

**[0014]** Das obere Ende des Längsschlitzes 7 weist im Bereich des Flansches 2 eine Vertiefung 12 zur Aufnahme von Materialspänen auf, die dadurch entstehen, daß die Schraube 8, bevor sie in den Flansch 2 eintritt und damit den Endstopfen 1 an dem Abstandhalterrahmen befestigt, durch letzteren, der gewöhnlich aus Metall besteht, von außen hindurchtreten muß und dabei aufgrund der Schraubbewegung metallene Späne und Splitter aus der Bohrung zum Endstopfen befördert. Die Vertiefung 12 wird von einem Einzugskegel 13 mit angeschlossenem zylindrischen Hohlraum 14 gebildet, deren Volumina an die zu erwartende Materialabfallmenge angepasst sind, wodurch verhindert wird, daß die Materialspäne und -splitter sich zwischen der Oberfläche des Flansches 2 und der Innenseite des Abstandhalterrahmens ablagern und dadurch eine schlüssige Verbindung zwischen Flanschoberfläche und Rahmenoberfläche verhindern.

**[0015]** Der im obigen mit A bezeichnete Abstand der verzahnten, sich gegenüberliegenden Wände des Längsschlitzes 7 ist bei einer bewährten Ausführungsform so gewählt, daß dieser im Bereich des oberen Schlitzendes etwa 2 mm und im Bereich des unteren Schlitzendes 0,5 mm beträgt, und zwar nicht im Einbaustand des Endstopfens, insbesondere bevor die Schraube 8 in den Endstopfen eingeschraubt wird, um diesen aufzuweiten.

#### Patentansprüche

1. Endstopfen aus Kunststoff zum Anschrauben von Sprossen und Sprossenkreuzen an Abstandhalterrahmen von insbesondere Isolierglasscheiben, mit einem auf die Stirnseite der Sprosse aufzusetzenden Flansch und einem Stopfenkörper, der in den

Profilkörperhohlraum der Hohlprofilsprosse hineinpaßt und im Einbaustand mit wenigstens einem Teil seiner Oberfläche mit der Innenwandoberfläche der Sprosse in Klemmberührung steht, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Endstopfen (1) aufspreizbar ausgebildet ist.

2. Endstopfen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stopfenkörper (6) zur Aufspreizung einen Längsschlitz (7) aufweist, in den eine den Flansch (2) durchgreifende Schraube (8) einschraubbar ist.
3. Endstopfen nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Längsschlitz (7) in der mittigen Längsachse (9) des Stopfenkörpers (6) liegt.
4. Endstopfen nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Längsschlitz (7) den Stopfenkörper (6) vollständig durchzieht.
5. Endstopfen nach einem der Ansprüche 2 - 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Längsschlitz (7) zwischen den beiden Stopfenenden unterschiedlich breit ist.
6. Endstopfen nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Längsschlitz (7) in seinem dem Flansch (2) zugewandten oberen Teil des Stopfenkörpers (6) breiter ist als in seinem dem Stopfenende (18) zugewandten unteren Teil.
7. Endstopfen nach einem der Ansprüche 2 - 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Längsschlitz (7) unebene Oberflächen bzw. Schlitzwände hat.
8. Endstopfen nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Längsschlitz (7) verzahnt (11) ist.
9. Endstopfen nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand A der verzahnten gegenüberliegenden Längsschlitzwände sich vom oberen, den Flansch (2) aufweisenden Stopfenende zum unteren Stopfenende (18) hin verkleinert.
10. Endstopfen nach einem der Ansprüche 7 - 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Größe der Verzahnung so gewählt ist, daß die beim Anschrauben des Stopfens an den Abstandhalterrahmen durch den Schlitz (7) hindurchtretende Schraube (8) mit ihrer Spitze (10) gegen die aufeinanderfolgenden Zähne (11) stößt und dabei den Längsschlitz aufweitet.
11. Endstopfen nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Längsschlitz (7) in seinem oberen Bereich eine größere Weite (Abstand A) hat als im Bereich des unteren Stopfenendes (18).

12. Endstopfen nach einem der Ansprüche 2 - 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das obere Ende des Längsschlitzes (7) im Bereich des Endstopfenausschnittes (2) eine Vertiefung (12) zur Abfallmaterialaufnahme aufweist.

5

13. Endstopfen nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Vertiefung (12) von einem Einzugskegel (13) mit angeschlossenem zylindrischen Hohlraum (14) gebildet ist, deren Volumina dem Abfallvolumen angepasst ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

